仕様書

1. 件　　名 ： 局所モニタ移設及び計測環境の整備

2. 数　　量 ： 一式

3. 目　　的 ：

超ウラン元素による体内汚染を生じた患者に対して、迅速かつ正確な線量評価を確実に行うことは、我が国における被ばく医療機関の中核に位置付けられている放射線医学総合研究所の重要なミッションの一つである。本件は、吸入摂取により体内に取り込まれた超ウラン元素を計測・定量するための局所モニタの計測環境を再構築するものである。既設の局所モニタは、現在、第一研究棟地下のヒューマンカウンタ室内に設置されている。しかしながら，同施設は超ウラン元素による汚染患者を受け入れるための設備がなく、初期対応に困難が予想されることから、対応が可能な被ばく医療共同実験施設への移設を検討していたところである。これに伴い、局所モニタの位置調節のための支持機構の製作及び検出器冷却機の修理を含めた計測環境の整備を行うことが本件の主たる目的である。

4. 納 入 場 所 ： 被ばく医療共同実験施設１階　全身計測室

5. 納　　期 ： 2013年3月29日

6. 概要

1) 局所モニタの移設

現在の設置場所　：当研究所第一研究棟地下
ヒューマンカウンタ室(F-B113)の鉄室内

移設先　：被ばく医療共同研究施設1階、全身計測室の鉄室内

当研究所の敷地図、現在の設置場所及び移設先の位置は別紙(1)－(3)を参考する事

2) 移設先への局所モニター式設置用支持機構の製作

3) 局所モニタ用Ge検出器の冷却装置の更新

4) 移設先においての局所モニタの計測環境の構築

7. 仕様

1) 局所モニタの移設

当研究所第1研究棟地下1階、体外計測室の鉄室内に設置されている局所モニタ用Ge検出器2台（キャンベラ製）を被ばく医療共同研究施設1階、全身計測室の鉄室内に移設すること

2) 移設先への局所モニター式設置用支持機構の製作

1)の業務に伴い、局所モニタ用Ge検出器2台が移設先の鉄室内に固定できる支持機構の製作を行うこと

①局所モニタ用Ge検出器2台（キャンベラ製）を鉄室内に設置すること

②検出器昇降機構検出器の高さ方向が床面より約790mmの位置よりストローク約±100mmで移動できること

③移動装置背面にあるハンドルにより操作ができること
④検出器横行機構
2つの検出器の距離を最低250mmから最高370mmまで移動できること
移動装置背面にあるハンドルにより操作できること
⑤検出器角度移動機構
検出器位置を固定した状態でヘッド部を上下方向に±10度内側方向に10度移動できること
⑥測定者用椅子
リクライニング機構(角度：120～160度)があり、前後（±200mm）移動ができること
⑦全体寸法
約700mm×750mm×800mm(W×D×H)（但し(測定用椅子は含まない)）

3) 局所モニタ用Ge検出器の冷却装置の更新
①局所用モニタ用Ge検出器2台（キャンベラ製）の冷却装置の更新を行うこと
②冷却装置は、パルスチューブ式冷凍機によりデュワ内の液体窒素の蒸発を防止し、2台のGe検出器を長時間液体窒素温度に保持すること
③手動による液体窒素の補給が可能であること
④以下の仕様を満たす事

(a) コールドヘッド

●種類	パルスチューブ式冷凍
●冷凍出力	77Kにおいて11/14W（50/60Hz）
●寸法	直径79mm×高さ298mm
●重量	1.5kg以下

(b) コンプレッサー

●ヘリウム圧	1.95～2.05MPa（停止時） 2.2～2.3MPa（運転時）
●使用環境	周囲温度:10～35℃、相対湿度:85％以下
●所要電源	AC100V±10％　単相　50/60Hz
●消費電力	約1.1/1.3kW（50/60Hz）
●ブレーカー容量	20A以上
●寸法	374mmx449mmx396mm（WxDxH）
●重量	44kg以下

(c) モーターユニット

●電源	コンプレッサーより供給
●寸法	直径109mm×高さ139mm
●重量	3.8kg以下

(d) コントローラ

●機能	装置の異常表示ランプ 運転・異常出力信号
●使用環境	周囲温度:5～35℃、相対湿度:80％以下
●所要電源	AC100V±10％　単相　50/60Hz
●消費電力	約0.1kW（50/60Hz）
●寸法	336mmx344mmx222mm（WxHxD）
●重量	3kg以下

4) 移設先においての局所モニタの計測環境の整備
被ばく医療共同研究施設1階、全身計測室の鉄室内に移設したGe検出器2台で構成された局所モニタによる計測及び解析ができるように、Ge検出器2台に信号処理用波光分析装置とデータ解析用ソフトウェアのインストールを行い、局所モニタとして

の性能確認を行い、2台のGe検出器のエネルギー分解能がFe-55 (5.9keV) で450eV以下、Co-57 (122keV) で650eV以下であることを確認すること

(a) 波高分析装置　　1台

以下の仕様を満たすこと

●入力数 4入力（但し、増設を考慮し最大6入力に対応していること）	
●形状	NIM規格
●ADC入力	ユニポーラもしくはバイポーラ、0～+10Vもしくは0～+5V
●ADC	1μs逐次比較型
●PCｲﾝﾀｰﾌｪｰｽ	USB
●積分非直線性	≦±0.025%
●微分非直線性	≦±0.9%
●ゲイン変動	≦±0.005%/℃
●ゼロドリフト	≦±0.005%/℃
●長期安定性	≦±0.005%
●ピークシフト	≦±0.025%/℃
●データメモリ	メモリサイズ：1～16K

(b) データ解析用ソフトウェア　　1台

既存のデータ解析用ソフトウェア（Windows XP用）のバージョンアップ（Windows 7 32bitで使用可）を行い、データ処理用パソコンにインストールすること

ソフトウェアのバージョンアップ後、以下の仕様を満たすこと

- ●PHA、MCS の分析モードを有すること。
- ●データメモリを 16K 程度以上有すること。
- ●ライブタイム、リアルタイム、カウント、ROI カウントのプリセットが可能であること。
- ●マルチカラーROI、ROI 積算、エリア、エネルギー校正、ピーク幅校正、低エネルギー側のピークテイル校正、ストリップ、スムージング、FWHM、FWTM、スペクトル拡大表示、スペクトルの重ね合わせ表示、ピークサーチ等の解析モードを有すること

8. 提出図書

検査成績書		一式
取扱説明書及び付随する書類	各	一式

9. 検収条件

納入場所において、独立行政法人放射線医学総合研究所の担当者立会いのもとで以下の点について完成検査を実施し合格すること

①測定者用椅子及び局所モニタGe半導体検出器支持機構の稼動部分（全体の前後、検出器の前後左右角度）の作動確認

②①の可動範囲

③Ge検出器の冷却装置の冷却動作確認

④液体窒素の異常な蒸発の有無確認

⑤波高分析装置やデータ解析用ソフトウエアインストール後、計測データの異常確認

⑥波光分析装置及びデータ解析用ソフトウエアインストール後、局所モニタ（Ge検出器2台）の性能確認（2台のGe検出器のエネルギー分解能がFe-55(5.9keV)で450eV以下、Co-57(122keV)で650eV以下）

上記8.提出図書が提出されていること。

10. その他

本装置が正常に作動するための付属品等を含めて納品すること。

11. 特記事項

①受注者は放射線医学総合研究所が放射線に関する研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的に求められていることを認識し、当研究所の規程等を遵守するとともに安全性に配慮して作業を実施しうる能力を有するものを従事させることとする。

②受注者は作業を実施することにより取得した当該作業に関するすべての資料及び情報を当研究所の施設外に持ち出して発表若しくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、若しくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により当研究所の承認を受けた場合はこの限りではない。

③受注者は本作業の実施に当たって、当研究所の所内規程や関係法令を遵守し、当研究所が安全確保の為の指示を行ったときは、その指示に従うものとする。

④異常事態等が発生した場合、当研究所の指示に従い行動するものとする。

⑤受注者は、従事者に関して、労基法、労安法その他労働法令上の責任及び従事者の規律秩序及び風紀の維持に関する責任を全て負うものとする。

⑥受注者は、本件にかかわらない設備等に対して誤って作業を行った場合、速やかに当研究所の担当者に報告し、担当者の指示に従い、無償にて元の状態に修理・補修することとする。

12. 保証

検収後1年以内に本体に欠陥が生じた場合は、受注者の責任において速やかに無償で処置を講ずることとする。

13. グリーン購入法の推進

①本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA機器等）が発生する場合は、これを採用することが望ましい。

②本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

14. 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、放射線医学総合研究所と協議のうえ、その決定に従うものとする。

15. 電気の状況

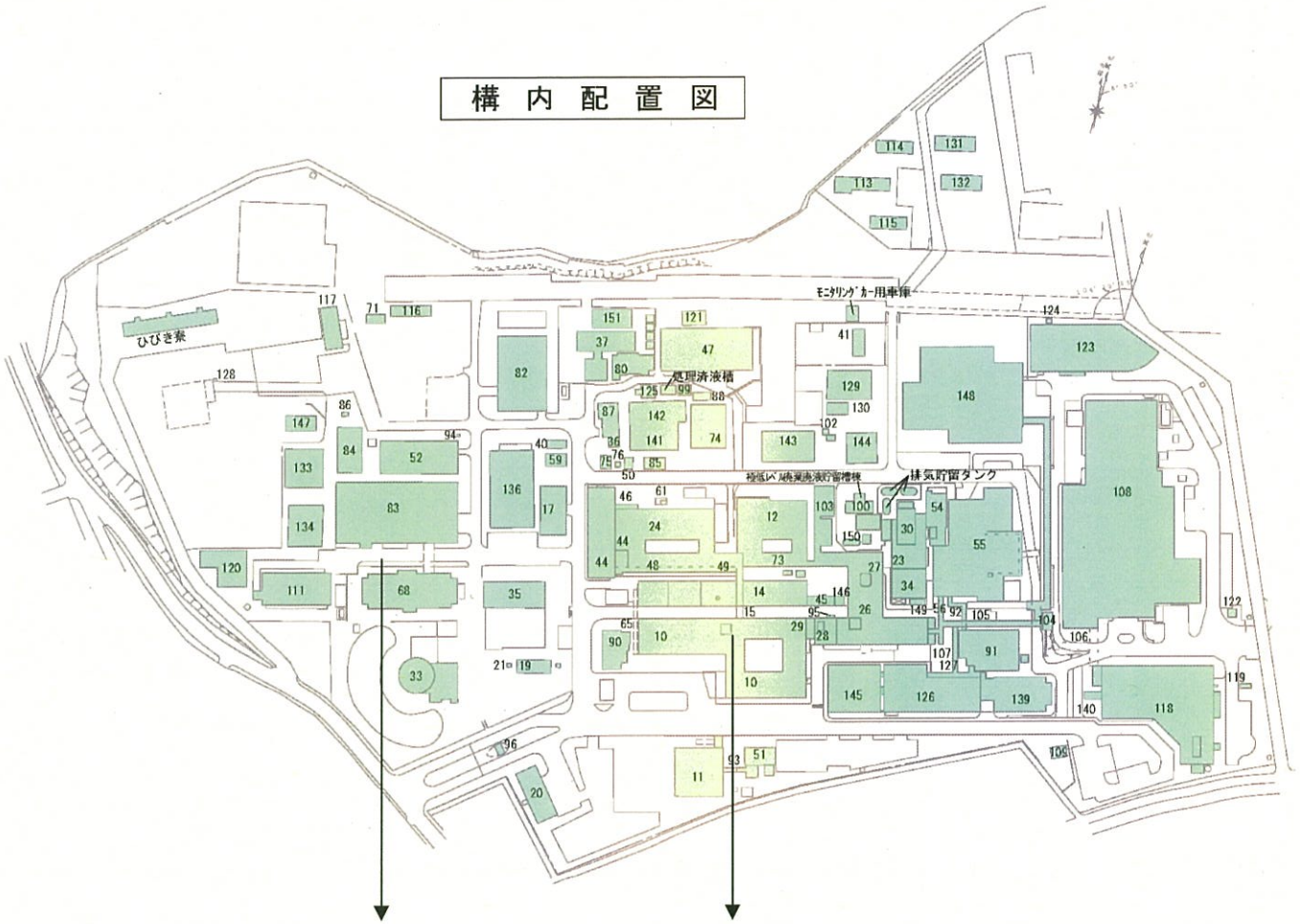
最大1.4kW

所属部課名： 緊急被ばく医療研究センター

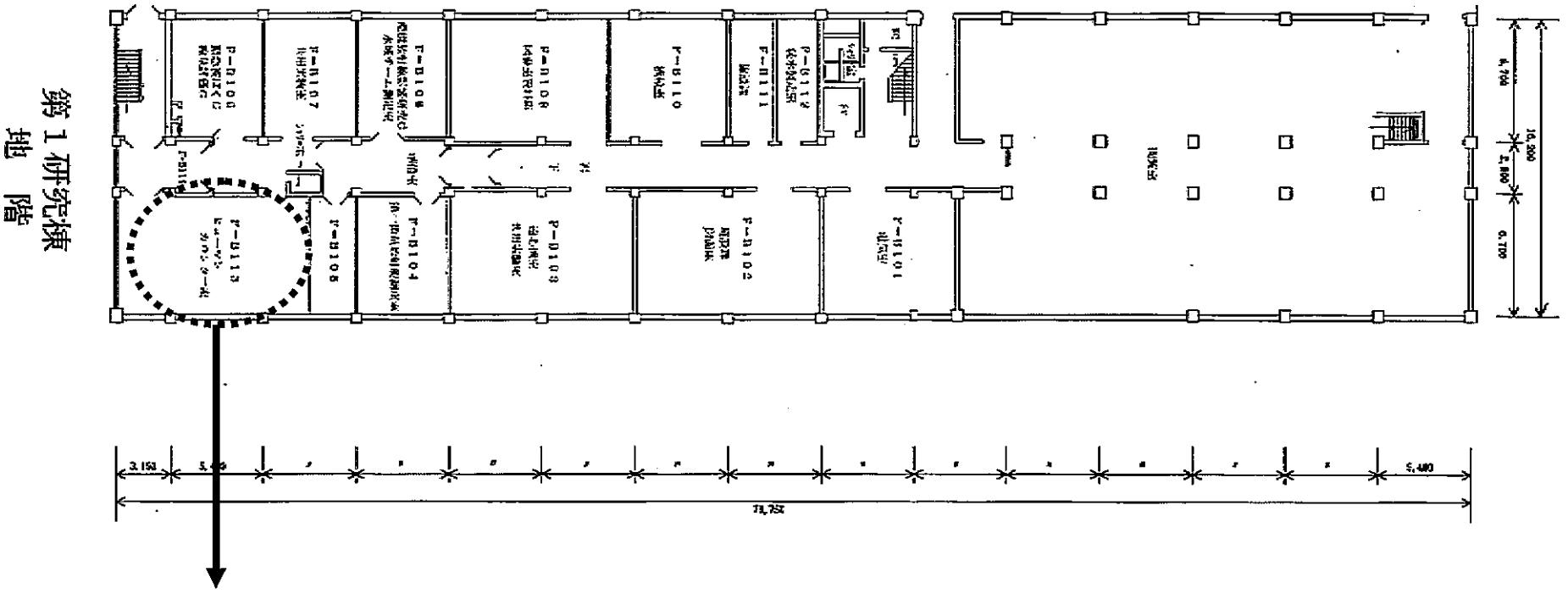
被ばく線量評価部
内部被ばく評価室
使用者氏名：　　仲野　　高志

別紙(1)

構内配置図

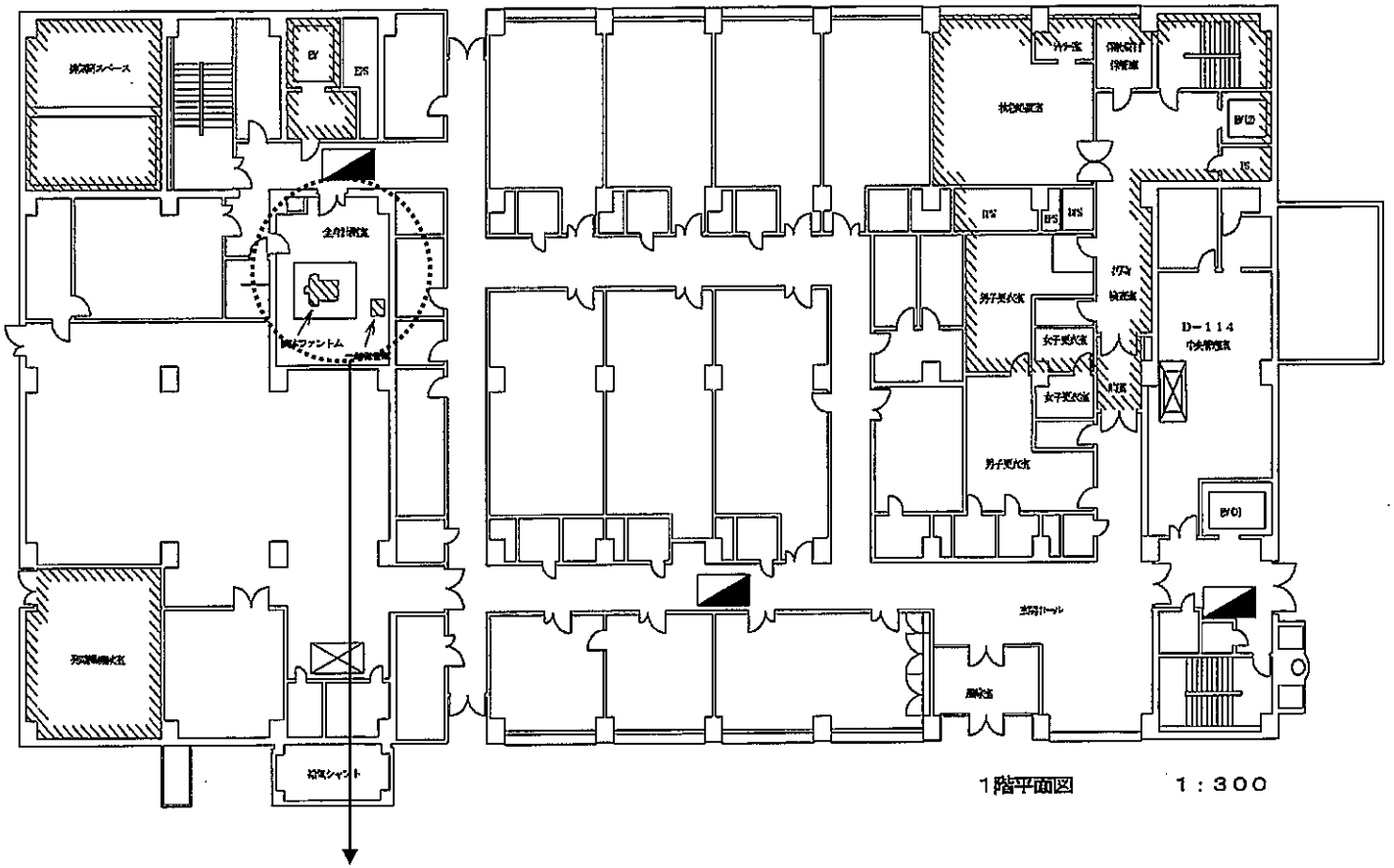


別紙 (2)



第一研究棟地下図面

別紙(3)



被ばく医療共同研究施設一階図面